

WA
686
qK2c
1945

Kansas. State
Board of Health. Div.
of Sanitation.
Chemical Analyses.

40R



05143196 7

NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE

DUE TWO WEEKS FROM LAST DATE

APR 9 1954

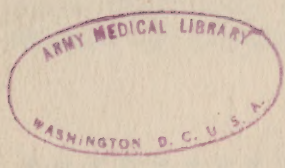
GPO 262058

9282-7

WA
6861
g K2c
1945

CHEMICAL ANALYSES
KANSAS MUNICIPAL WATER
SUPPLIES

1945



Compiled by
Division of Sanitation
KANSAS STATE BOARD OF HEALTH.
...

U.S. G.P.O.



6 7

CTINE

CHEMICAL ANALYSIS
KANSAS MUNICIPAL WATER
SUPPLY

1942 STATE YEAR BOOK FOR THE

Compiled by

Division of Sanitation

KANSAS STATE BOARD OF HEALTH

Notes Regarding Analytical Results

- Column (2), Ca - Calcium expressed in parts per million as calcium ion. (Ca^{++})
- Column (3), Mg - Magnesium expressed in parts per million as magnesium ion. (Mg^{++})
- Column (4), Na - Sodium expressed in parts per million as sodium ion. (Na^+) (Includes any potassium and lithium that may have been present in sample analyzed.)
- Column (5), SO_4 - Sulfate expressed in parts per million as sulfate ion. (SO_4^{--})
- Column (6), Cl - Chloride expressed in parts per million as chloride ion. (Cl^-)
- Column (7), F - Fluoride expressed in parts per million as fluoride ion. (F^-)
- Column (8), T.H. - Total hardness expressed in parts per million as calcium carbonate. (CaCO_3)
- Column (9), N.C.H. - Non-carbonate (permanent) hardness expressed in parts per million as calcium carbonate. (CaCO_3)
- Column (10), T.A. - Total alkalinity expressed in parts per million as calcium carbonate. (CaCO_3)

* * * * *

Carbonate (temporary) hardness is equal to total hardness minus non-carbonate (permanent) hardness; i.e.
carbonate hardness = (T.H.) - (N.C.H.)

* * * * *

Grains per gallon = parts per million divided by 17.1

(1) City	(2) Ca	(3) Mg	(4) Na	(5) SO ₄	(6) Cl	(7) F	(8) T.H.	(9) N.C.H.	(10) T.A.
Abilene	53.	12.	14.	38.	14.	0.1	182.	47.	135.
Agra	134.	14.	30.	77.	17.	0.2	392.	75.	317.
Alma	168.	36.	25.	159.	54.	0.2	567.	259.	308.
Almena	102.	19.	22.	20.	11.	0.3	332.	0.	343.
Alton	110.	16.	63.	98.	40.	0.3	340.	56.	284.
Altoona	82.	11.	77.	147.	139.	0.2	250.	183.	67.
Anthony	62.	20.	55.	112.	40.	0.3	236.	60.	176.
Arcadia	54.	26.	201.	43.	250.	0.8	242.	0.	278.
Argonia	40.	17.	30.	18.	15.	0.2	170.	0.	176.
Arkansas City	92.	19.	178.	119.	255.	0.4	308.	103.	205.
Arlington	50.	6.2	61.	16.	91.	0.1	150.	34.	116.
Arma	58.	27.	228.	57.	223.	1.3	256.	0.	372.
Ashland	119.	56.	46.	322.	25.	0.5	527.	275.	252.
Assaria	125.	21.	36.	90.	17.	0.2	398.	40.	358.
Atchison	77.	26.	71.	200.	26.	0.4	299.	95.	204.
Atlanta	107.	6.4	18.	11.	14.	0.1	294.	3.	291.
Attica	67.	16.	49.	100.	42.	0.3	233.	68.	165.
Atwood	100.	30.	80.	98.	33.	1.5	373.	0.	390.
Augusta	33.	7.0	18.	30.	28.	0.2	112.	34.	78.
Aurora	115.	12.	23.	75.	6.0	0.3	336.	36.	300.
Axtell	107.	36.	51.	38.	59.	0.3	415.	55.	360.
Baldwin	30.	6.2	14.	16.	4.0	0.3	100.	0.	104.
Barnard	95.	31.	599.	248.	585.	0.4	364.	0.	576.
Barnes	94.	40.	33.	46.	18.	0.1	399.	53.	346.
Baxter Springs	41.	18.	63.	22.	99.	0.3	176.	26.	150.
Bazine	166.	20.	93.	295.	84.	0.3	496.	249.	247.
Beattie	148.	67.	115.	499.	33.	0.7	644.	328.	316.
Belle Plaine	33.	8.8	32.	28.	17.	0.3	118.	6.	112.
Belleville	83.	8.8	19.	8.2	19.	0.1	243.	0.	244.
Beloit	23.	14.	149.	153.	128.	0.3	115.	35.	80.
Belpre	57.	6.4	23.	14.	14.	0.5	168.	0.	172.
Bennington	64.	6.6	30.	19.	11.	0.3	186.	0.	211.
Bird City	34.	15.	40.	26.	9.5	1.6	146.	0.	177.
Bison	121.	13.	17.	12.	55.	0.2	356.	112.	244.
Blue Rapids	124.	29.	20.	115.	20.	0.3	428.	136.	292.
Bogue	118.	15.	39.	152.	22.	0.4	356.	137.	219.
Bonner Springs	113.	16.	5.5	70.	9.0	0.3	348.	77.	271.
Brewster	38.	16.	37.	30.	13.	1.6	161.	0.	175.
Brookville	128.	51.	112.	331.	105.	0.6	529.	251.	278.
Bucklin	70.	14.	12.	14.	13.	0.2	232.	16.	216.
Buhler	137.	29.	54.	182.	61.	0.3	461.	159.	302.
Bunker Hill	92.	39.	876.	258.	1200.	0.9	390.	61.	329.
Burden	106.	7.0	15.	14.	9.0	0.1	294.	14.	280.
Burlingame	60.	17.	16.	104.	12.	0.3	220.	99.	121.
Burlington	67.	6.2	22.	148.	17.	0.2	192.	134.	58.
Burns	123.	65.	74.	151.	109.	0.3	574.	234.	340.
Burr Oak	160.	31.	52.	321.	13.	0.4	526.	247.	279.
Burrton	44.	10.	42.	42.	22.	0.3	151.	3.	148.
Bushton	97.	11.	24.	12.	27.	0.4	287.	9.	278.

405611

(1) City	(2) Ca	(3) Mg	(4) Na	(5) SO ₄	(6) Cl	(7) F	(8) T.H.	(9) N.C.H.	(10) T.A.
Caldwell	76.	24.	34.	69.	23.	0.2	288.	38.	250.
Caney	74.	8.4	42.	66.	77.	0.1	219.	88.	131.
Canton	90.	14.	57.	48.	22.	0.3	282.	0.	318.
Cawker City	108.	11.	30.	33.	28.	0.1	314.	24.	290.
Cedar Vale	152.	21.	12.	31.	12.	0.1	466.	45.	421.
Centralia	104.	20.	54.	125.	11.	0.2	342.	30.	312.
Chanute	21.	7.2	43.	81.	30.	0.3	82.	38.	44.
Chapman	112.	35.	20.	126.	31.	0.3	424.	172.	252.
Chase	66.	7.6	60.	26.	59.	0.3	196.	0.	213.
Cheney	62.	24.	32.	49.	29.	0.3	253.	77.	176.
Cherokee	65.	31.	95.	81.	80.	0.8	290.	0.	297.
Cherryvale	34.	12.	42.	54.	82.	0.1	134.	83.	51.
Chetopa	40.	6.6	11.	77.	9.0	0.1	127.	72.	55.
Cimarron	49.	11.	27.	47.	11.	0.5	167.	12.	155.
Claflin	88.	13.	78.	23.	114.	0.3	273.	18.	255.
Clay Center	146.	46.	36.	267.	31.	0.3	553.	252.	301.
Clayton	83.	20.	39.	29.	19.	0.3	289.	0.	312.
Clearwater	52.	20.	30.	50.	20.	0.2	212.	42.	170.
Clifton	68.	12.	42.	37.	19.	0.3	219.	0.	242.
Clyde	11.	8.6	37.	33.	20.	0.3	63.	0.	79.
Coffeyville	18.	14.	64.	59.	95.	0.3	102.	60.	42.
Colby	50.	18.	29.	24.	10.	1.5	199.	0.	208.
Coldwater	46.	3.8	11.	2.5	10.	0.3	130.	8.	122.
Collyer	58.	15.	17.	15.	13.	0.7	206.	6.	200.
Colony	78.	7.4	11.	56.	14.	0.1	225.	59.	166.
Columbus	48.	26.	100.	58.	75.	1.3	227.	0.	273.
Concordia	110.	17.	78.	91.	72.	0.5	344.	32.	312.
Conway Springs	25.	6.4	22.	21.	12.	0.1	89.	49.	40.
Copeland	48.	8.0	17.	14.	7.5	0.3	153.	0.	154.
Cottonwood	124.	33.	37.	85.	28.	0.2	445.	57.	388.
Falls									
Council Grove	43.	6.8	9.7	31.	6.5	0.2	135.	22.	113.
Courtland	236.	32.	121.	477.	168.	0.7	720.	474.	246.
Cuba	42.	12.	181.	143.	28.	0.6	154.	0.	354.
Cullison	44.	4.8	18.	5.8	8.5	0.2	130.	0.	143.
Cunningham	70.	7.4	14.	4.1	14.	0.4	205.	23.	182.
Damar	308.	42.	55.	708.	55.	0.7	941.	720.	221.
Delphos	103.	11.	37.	29.	28.	0.1	302.	24.	278.
De Soto	154.	27.	11.	78.	15.	0.2	495.	81.	414.
Dexter	680.	71.	299.	77.	1620.	0.0	1988.	1755.	233.
Dighton	62.	35.	29.	45.	37.	3.2	298.	67.	231.
Dodge City	68.	15.	32.	84.	15.	0.5	231.	49.	182.
Douglass	94.	28.	28.	24.	30.	0.2	350.	28.	322.
Downs	139.	15.	51.	111.	42.	0.1	408.	74.	334.
Effingham	50.	20.	170.	33.	128.	0.3	207.	0.	359.
El Dorado	37.	3.8	7.4	40.	5.0	0.1	108.	35.	73.
Elgin	185.	16.	33.	62.	52.	0.1	528.	210.	318.
Elk City	110.	18.	66.	49.	132.	0.2	348.	96.	252.
Elkhart	65.	32.	44.	96.	16.	0.7	294.	36.	258.
Ellinwood	95.	21.	100.	247.	82.	0.7	324.	160.	164.

(1) City	(2) Ca	(3) Mg	(4) Na	(5) SO ₄	(6) Cl	(7) F	(8) T.H.	(9) N.C.H.	(10) T.A.
Ellis	94.	13.	16.	38.	12.	0.3	288.	40.	248.
Ellsworth	154.	14.	68.	161.	93.	0.4	442.	159.	283.
Elwood	72.	40.	19.	68.	13.	0.1	344.	50.	294.
Emporia	20.	15.	15.	54.	9.0	0.3	112.	47.	65.
Englewood	91.	35.	31.	88.	52.	0.5	371.	108.	263.
Enterprise	162.	47.	145.	243.	216.	0.3	597.	261.	336.
Erie	31.	17.	46.	94.	53.	0.2	148.	78.	70.
Esbon	121.	16.	48.	62.	32.	0.2	368.	15.	353.
Eudora	100.	18.	17.	98.	39.	0.1	324.	123.	201.
Eureka	45.	8.6	8.3	39.	5.5	0.3	148.	34.	114.
Everest	110.	30.	57.	57.	111.	0.3	398.	146.	252.
Florence	94.	24.	12.	26.	10.	0.3	333.	28.	305.
Formoso	177.	21.	137.	333.	107.	0.3	528.	236.	292.
Fort Scott	46.	7.6	11.	52.	9.0	0.1	146.	45.	101.
Fowler	52.	13.	19.	23.	7.5	0.7	183.	0.	184.
Frankfort	80.	15.	26.	31.	10.	0.2	261.	0.	270.
Fredonia	22.	15.	71.	47.	111.	0.2	116.	55.	61.
Frontenac	51.	24.	98.	32.	105.	0.6	226.	0.	254.
Galena	60.	21.	7.6	66.	9.5	0.1	236.	66.	170.
Galva	71.	9.4	40.	41.	43.	0.2	216.	84.	132.
Garden City	57.	21.	50.	127.	17.	0.8	228.	57.	171.
Gardner	43.	22.	44.	80.	4.5	0.4	198.	0.	201.
Garnett	53.	5.8	9.4	39.	9.0	0.1	156.	35.	121.
Gaylord	100.	15.	75.	61.	34.	0.2	311.	0.	361.
Geneseo	67.	4.8	17.	7.8	32.	0.2	186.	30.	156.
Geuda Springs	357.	67.	141.	1042.	79.	0.5	1166.	900.	266.
Girard	104.	45.	345.	127.	560.	1.2	444.	175.	269.
Glasco	113.	20.	213.	96.	272.	0.3	364.	40.	324.
Glen Elder	123.	9.6	33.	34.	18.	0.0	346.	6.	340.
Goff	147.	27.	13.	70.	28.	0.3	478.	156.	322.
Goodland	39.	15.	38.	25.	15.	1.2	159.	0.	175.
Grainfield	50.	19.	25.	26.	16.	1.2	203.	8.	195.
Great Bend	77.	15.	87.	107.	119.	0.6	254.	95.	159.
Green	97.	50.	34.	112.	44.	0.5	448.	130.	318.
Greenleaf	84.	20.	37.	68.	17.	0.1	292.	39.	253.
Greensburg	63.	7.0	16.	8.2	14.	0.2	186.	2.	184.
Grinnell	62.	30.	32.	73.	39.	1.1	278.	96.	182.
Gypsum	52.	16.	32.	33.	58.	0.3	196.	50.	146.
Haddam	82.	9.0	32.	29.	15.	0.2	242.	23.	219.
Halstead	48.	7.6	40.	28.	8.5	0.3	151.	0.	196.
Hamilton	115.	19.	37.	62.	66.	0.1	365.	87.	278.
Hanover	42.	8.4	149.	382.	22.	0.3	140.	117.	23.
Hardtner	83.	47.	44.	208.	44.	0.4	400.	186.	214.
Harper	62.	14.	49.	30.	26.	0.3	212.	0.	238.
Hartford	135.	16.	12.	49.	12.	0.1	403.	67.	336.
Haven	82.	12.	54.	14.	32.	0.1	254.	0.	298.
Havensville	156.	39.	29.	140.	25.	0.2	550.	191.	359.
Haviland	49.	5.6	13.	4.9	10.	0.2	145.	2.	143.
Hays	107.	14.	38.	40.	53.	0.3	324.	43.	281.
Hazelton	79.	44.	65.	140.	45.	0.5	378.	159.	219.

(1) City	(2) Ca	(3) Mg	(4) Na	(5) SO ₄	(6) Cl	(7) F	(8) T.H.	(9) N.C.H.	(10) T.A.
Herington	73.	28.	26.	115.	50.	0.3	297.	139.	158.
Herndon	67.	23.	37.	16.	13.	0.8	262.	0.	297.
Hesston	112.	23.	86.	67.	75.	0.6	374.	46.	328.
Hiawatha	71.	21.	27.	19.	8.5	0.2	264.	6.	258.
Highland	56.	13.	14.	3.3	9.0	0.3	193.	11.	182.
Hill City	94.	16.	26.	106.	12.	0.7	300.	79.	221.
Hillsboro	342.	65.	40.	815.	26.	0.6	1120.	806.	314.
Hoisington	20.	13.	55.	44.	48.	0.4	104.	0.	107.
Holton	84.	20.	29.	28.	17.	0.2	292.	0.	294.
Holyrood	90.	12.	24.	13.	29.	0.4	274.	6.	268.
Hope	305.	47.	33.	625.	32.	0.5	954.	641.	313.
Horace	49.	15.	14.	14.	12.	0.3	184.	18.	166.
Horton	41.	5.8	11.	63.	5.5	0.2	126.	54.	72.
Howard	46.	5.4	6.2	58.	5.5	0.1	137.	59.	78.
Hoxie	68.	22.	26.	39.	15.	0.9	260.	30.	240.
Hugoton	71.	34.	39.	174.	20.	0.4	316.	139.	177.
Humboldt	84.	18.	20.	71.	30.	0.3	284.	80.	204.
Hunter	257.	24.	109.	535.	42.	0.3	740.	405.	355.
Hutchinson	93.	17.	84.	107.	119.	0.6	302.	112.	190.
Independence	38.	8.0	24.	57.	48.	0.2	128.	78.	50.
Inman	112.	17.	23.	43.	34.	0.1	350.	45.	305.
Iola	33.	20.	23.	104.	32.	0.3	164.	112.	52.
Irving	138.	38.	76.	302.	38.	0.2	500.	274.	226.
Isabel	74.	5.8	15.	5.8	12.	0.4	208.	6.	202.
Jamestown	116.	12.	48.	77.	38.	0.3	339.	37.	302.
Jennings	85.	20.	12.	16.	14.	0.3	294.	16.	278.
Jetmore	134.	20.	35.	86.	34.	0.5	416.	75.	341.
Jewell City	153.	21.	53.	157.	28.	0.3	468.	102.	366.
Johnson	50.	18.	38.	93.	14.	0.9	199.	42.	157.
Junction City	80.	17.	25.	40.	23.	0.5	270.	26.	244.
Kanopolis	97.	6.4	22.	46.	25.	0.3	268.	115.	153.
Kanorado	36.	15.	16.	21.	10.	1.1	152.	5.	147.
Kansas City	76.	25.	76.	221.	22.	0.4	292.	100.	192.
Kensington	161.	19.	52.	109.	59.	0.2	480.	156.	324.
Kingman	37.	5.2	20.	12.	13.	0.2	114.	12.	102.
Kinsley	40.	5.2	9.2	11.	5.0	0.3	122.	4.	118.
Kiowa	118.	34.	32.	177.	32.	0.5	434.	171.	263.
Kirwin	128.	22.	87.	146.	46.	0.1	410.	49.	361.
Kismet	63.	21.	39.	105.	15.	0.7	244.	56.	188.
LaCrosse	12.	8.2	456.	214.	422.	3.4	64.	0.	226.
LaCygne	185.	23.	63.	212.	43.	0.3	556.	196.	360.
Lakin	178.	56.	69.	567.	57.	0.9	674.	530.	144.
Larned	120.	29.	145.	333.	107.	0.8	418.	188.	230.
Lawrence	44.	14.	89.	130.	100.	0.3	168.	91.	77.
Leavenworth	62.	19.	45.	143.	18.	0.4	232.	80.	152.
Lebanon	142.	12.	17.	68.	26.	0.3	404.	124.	280.
Lenora	134.	27.	47.	114.	54.	0.5	446.	125.	321.
Leon	100.	10.	11.	28.	12.	0.1	290.	26.	264.
Leonardville	75.	41.	39.	21.	20.	0.3	356.	1.	355.

(1) City	(2) Ca	(3) Mg	(4) Na	(5) SO ₄	(6) Cl	(7) F	(8) T.H.	(9) N.C.H.	(10) T.A.
Leoti	39.	14.	20.	23.	8.5	1.2	155.	3.	152.
LeRoy	76.	12.	9.4	86.	16.	0.2	239.	99.	140.
Lewis	54.	7.8	20.	15.	13.	0.4	166.	8.	158.
Liberal	51.	21.	35.	69.	13.	0.4	214.	29.	185.
Lincoln	161.	13.	54.	210.	45.	0.3	455.	219.	236.
Lindsborg	145.	30.	74.	165.	83.	0.2	486.	131.	355.
Linn	31.	3.8	113.	63.	45.	0.1	93.	0.	207.
Little River	73.	5.2	28.	15.	15.	0.1	204.	6.	198.
Logan	116.	20.	18.	104.	15.	0.4	372.	93.	279.
Longford	15.	3.2	7.4	9.9	3.0	0.1	50.	0.	50.
Long Island	161.	36.	62.	88.	81.	0.1	550.	100.	450.
Longton	84.	15.	67.	84.	143.	0.1	271.	148.	123.
Lorraine	82.	14.	27.	12.	30.	0.5	262.	0.	264.
Lucas	176.	25.	156.	151.	225.	0.3	542.	230.	312.
Luray	197.	23.	298.	257.	430.	0.3	627.	302.	325.
Lyndon	64.	18.	20.	146.	12.	0.4	234.	135.	99.
Lyons	80.	15.	96.	44.	101.	0.3	261.	0.	276.
McCracken	115.	26.	63.	186.	65.	0.7	394.	159.	235.
McCune	84.	39.	567.	109.	815.	1.7	370.	39.	331.
McDonald	36.	16.	40.	26.	9.5	1.7	156.	0.	183.
McLouth	93.	18.	12.	38.	7.5	0.4	306.	37.	269.
McPherson	127.	13.	29.	26.	87.	0.1	370.	100.	270.
Macksville	66.	6.6	24.	27.	21.	0.6	192.	11.	181.
Madison	186.	21.	30.	170.	45.	0.1	550.	214.	336.
Mahaska	25.	7.6	257.	111.	123.	1.1	94.	0.	358.
Manchester	36.	8.4	28.	30.	13.	0.3	124.	1.	123.
Manhattan	20.	15.	40.	77.	30.	0.2	112.	40.	72.
Mankato	133.	8.0	35.	80.	22.	0.3	365.	41.	324.
Manter	63.	17.	36.	75.	12.	1.0	227.	24.	203.
Marion	64.	43.	29.	278.	31.	0.4	336.	284.	52.
Marquette	148.	30.	43.	106.	56.	0.3	492.	174.	318.
Marysville	60.	16.	39.	93.	39.	0.3	216.	76.	140.
Meade	49.	13.	32.	34.	31.	0.7	176.	18.	158.
Medicine Lodge	74.	9.6	26.	40.	19.	0.3	224.	17.	207.
Milford	140.	24.	35.	64.	53.	0.2	448.	156.	292.
Miltonvale	84.	20.	75.	101.	63.	0.3	292.	61.	231.
Minneapolis	90.	18.	58.	88.	43.	0.3	298.	40.	258.
Minneola	59.	12.	23.	12.	12.	0.7	196.	0.	206.
Moline	68.	12.	12.	60.	11.	0.2	219.	59.	160.
Montezuma	53.	10.	22.	26.	12.	0.5	173.	13.	160.
Moran	55.	6.4	7.4	53.	5.0	0.1	164.	50.	114.
Morganville	112.	20.	39.	86.	14.	0.4	362.	26.	336.
Morrill	206.	57.	24.	428.	21.	0.3	748.	449.	299.
Morrowville	68.	11.	22.	38.	8.0	0.3	214.	4.	210.
Moscow	46.	30.	40.	104.	13.	1.3	238.	50.	188.
Mound City	85.	7.2	14.	49.	6.0	0.1	242.	33.	209.
Moundridge	67.	7.6	13.	13.	13.	0.2	198.	20.	178.
Mound Valley	85.	15.	30.	141.	41.	0.3	274.	144.	130.
Mount Hope	78.	14.	68.	30.	49.	0.3	252.	0.	291.
Mulberry	52.	24.	132.	28.	148.	0.7	228.	0.	274.
Mulvane	137.	28.	60.	203.	68.	0.3	457.	219.	238.
Munden	134.	15.	51.	125.	49.	0.2	396.	113.	283.

(1) City	(2) Ca	(3) Mg	(4) Na	(5) SO ₄	(6) Cl	(7) F	(8) T.H.	(9) N.C.H.	(10) T.A.
Narka	22.	8.0	370.	192.	224.	1.3	88.	0.	370.
Natoma	229.	37.	61.	334.	31.	0.4	724.	287.	437.
Neodesha	26.	17.	70.	45.	114.	0.3	135.	62.	73.
Ness City	97.	15.	40.	98.	23.	0.4	304.	50.	254.
Newton	54.	9.0	29.	29.	11.	0.1	172.	0.	184.
Nickerson	136.	31.	300.	357.	366.	0.7	467.	254.	213.
Norcatour	54.	19.	16.	13.	7.5	0.4	212.	0.	217.
Norton	124.	22.	31.	102.	14.	0.4	400.	64.	336.
Nortonville	70.	24.	60.	29.	18.	0.4	273.	0.	343.
Norwich	26.	5.6	14.	13.	10.	0.2	88.	29.	59.
Oakley	57.	20.	13.	14.	12.	0.4	224.	16.	208.
Oberlin	108.	27.	49.	97.	15.	0.6	380.	21.	359.
Ogden	150.	31.	19.	116.	24.	0.3	502.	122.	380.
Oil Hill	28.	4.4	11.	34.	5.0	0.1	88.	22.	66.
Oketo	159.	66.	23.	149.	28.	0.2	668.	235.	433.
Olathe	44.	6.6	9.9	107.	6.0	0.2	137.	103.	34.
Onaga	100.	24.	20.	79.	12.	0.3	348.	66.	282.
Osage City	56.	9.2	15.	106.	7.5	0.3	178.	94.	84.
Osawatomie	20.	11.	31.	84.	17.	0.3	95.	53.	42.
Osborne	128.	17.	47.	95.	38.	0.2	390.	81.	309.
Oskaloosa	77.	15.	17.	16.	6.5	0.3	254.	1.	253.
Oswego	51.	7.6	5.5	72.	8.5	0.2	158.	78.	80.
Otis	97.	11.	23.	39.	19.	0.3	287.	22.	265.
Ottawa	28.	10.	29.	102.	12.	0.2	111.	69.	42.
Oxford	88.	22.	48.	99.	24.	0.5	310.	40.	270.
Palco	77.	9.8	16.	10.	12.	0.3	232.	7.	225.
Palmer	28.	5.6	18.	4.1	17.	0.2	93.	5.	88.
Paola	83.	10.	33.	63.	30.	0.2	248.	45.	203.
Paradise	458.	63.	103.	1164.	53.	0.8	1402.	1066.	336.
Parsons	52.	7.4	14.	106.	8.0	0.1	160.	94.	66.
Peabody	195.	56.	40.	410.	28.	0.6	716.	394.	322.
Peru	69.	49.	155.	167.	124.	0.1	374.	14.	360.
Phillipsburg	98.	17.	33.	100.	14.	0.3	314.	56.	258.
Pittsburg	14.	14.	91.	81.	94.	0.5	92.	21.	71.
Plains	50.	15.	32.	65.	12.	0.8	186.	22.	164.
Plainville	99.	12.	24.	42.	26.	0.3	296.	39.	257.
Pleasanton	51.	4.2	6.7	114.	4.5	0.2	144.	114.	30.
Pomona	56.	14.	27.	14.	20.	0.4	197.	0.	210.
Portis	101.	18.	68.	74.	33.	0.2	326.	0.	348.
Potwin	222.	76.	54.	454.	112.	0.4	866.	538.	328.
Prairie View	67.	12.	13.	5.3	9.0	0.3	216.	0.	222.
Pratt	58.	6.0	49.	21.	57.	0.3	169.	10.	159.
Preston	77.	5.6	27.	20.	22.	0.3	215.	12.	203.
Pretty Prairie	44.	8.0	27.	6.6	16.	0.2	143.	12.	131.
Protection	63.	17.	27.	47.	17.	0.6	227.	17.	210.
Quenemo	96.	15.	19.	17.	6.5	0.2	301.	0.	315.
Quinter	66.	16.	14.	19.	23.	0.7	230.	34.	196.
Randall	194.	19.	130.	147.	206.	0.2	562.	225.	337.
Randolph	95.	45.	8.5	65.	8.0	0.3	422.	69.	353.

(1) City	(2) Ca	(3) Mg	(4) Na	(5) SO ₄	(6) Cl	(7) F	(8) T.H.	(9) N.C.H.	(10) T.A.
Ransom	58.	12.	14.	7.0	8.0	0.3	194.	6.	188.
Reading	87.	18.	51.	61.	15.	0.3	291.	0.	301.
Republic	56.	8.2	24.	26.	26.	0.2	173.	35.	138.
Reserve	118.	21.	35.	73.	64.	0.2	381.	197.	184.
Rexford	45.	20.	31.	35.	13.	1.8	194.	2.	192.
Riley	76.	38.	34.	14.	16.	0.1	346.	0.	352.
Riverton	45.	21.	52.	30.	88.	0.4	198.	42.	156.
Robinson	106.	23.	17.	63.	30.	0.3	359.	94.	265.
Rolla	69.	28.	46.	158.	21.	0.5	287.	103.	184.
Russell	36.	9.8	183.	86.	270.	0.3	130.	73.	57.
Sabetha	62.	13.	23.	67.	15.	0.3	208.	46.	162.
St. Francis	63.	21.	66.	69.	18.	1.5	244.	0.	276.
St. John	59.	9.0	37.	17.	29.	0.4	184.	0.	195.
St. Marys	152.	32.	32.	138.	53.	0.2	510.	195.	315.
St. Paul	62.	10.	10.	68.	18.	0.2	196.	78.	118.
Salina	174.	30.	51.	211.	46.	0.3	558.	178.	380.
Satanta	69.	27.	56.	168.	19.	1.0	283.	93.	190.
Sawyer	58.	4.4	13.	8.2	9.0	0.2	162.	4.	158.
Scammon	58.	28.	53.	75.	27.	0.9	260.	5.	255.
Scandia	111.	14.	42.	99.	43.	0.5	334.	75.	259.
Scott City	56.	20.	25.	36.	19.	1.8	222.	23.	199.
Sedan	39.	4.4	8.5	32.	8.5	0.1	116.	29.	87.
Sedgwick	93.	15.	16.	51.	17.	0.2	294.	55.	239.
Selden	46.	22.	22.	15.	8.5	1.2	206.	0.	216.
Seneca	85.	23.	21.	12.	8.0	0.2	306.	0.	314.
Sharon	75.	27.	26.	61.	35.	0.5	298.	78.	220.
Sharon Springs	90.	25.	82.	137.	16.	1.2	328.	0.	336.
Simpson	136.	11.	43.	74.	28.	0.1	384.	44.	340.
Smith Center	132.	21.	87.	164.	29.	0.2	416.	24.	392.
Solomon	76.	14.	22.	50.	11.	0.3	247.	45.	202.
South Haven	100.	34.	64.	56.	134.	0.1	389.	117.	272.
Spearville	60.	18.	15.	17.	21.	1.1	224.	27.	197.
Speed	128.	12.	22.	96.	26.	0.4	369.	92.	277.
Stafford	67.	5.8	64.	15.	79.	0.3	191.	0.	196.
Sterling	88.	21.	118.	109.	118.	1.4	306.	56.	250.
Stockton	125.	22.	108.	171.	121.	0.5	402.	116.	286.
Strong City	42.	28.	60.	139.	105.	0.1	220.	168.	52.
Sublette	46.	12.	29.	46.	9.0	0.7	164.	4.	160.
Sylvan Grove	106.	10.	33.	43.	31.	0.2	306.	36.	270.
Sylvia	52.	6.4	34.	13.	42.	0.3	156.	8.	148.
Syracuse	56.	11.	28.	78.	8.0	0.3	184.	43.	141.
Tipton	171.	16.	61.	228.	26.	0.2	492.	157.	335.
Tonganoxie	55.	12.	32.	12.	11.	0.3	186.	0.	226.
Topeka	46.	3.6	40.	94.	43.	0.3	130.	76.	54.
Toronto	56.	12.	29.	72.	17.	0.2	189.	41.	148.
Towanda	157.	52.	101.	96.	225.	0.3	605.	224.	381.
Treece	38.	18.	29.	8.2	66.	0.2	169.	41.	128.
Tribune	71.	32.	55.	170.	55.	1.1	308.	160.	148.
Troy	103.	30.	11.	32.	10.	0.2	380.	29.	351.
Turon	76.	8.0	152.	42.	212.	0.2	222.	28.	194.

(1) City	(2) Ca	(3) K _g	(4) Na	(5) SO ₄	(6) Cl	(7) F	(8) T.H.	(9) N.C.H.	(10) T.A.
Udall	139.	56.	71.	219.	92.	0.5	577.	273.	304.
Ulysses	65.	36.	52.	193.	20.	1.6	310.	137.	173.
Utica	93.	12.	14.	30.	14.	0.3	282.	41.	241.
Valley Center	94.	21.	28.	84.	18.	0.3	321.	67.	254.
Valley Falls	98.	16.	26.	23.	14.	0.1	310.	22.	288.
Vermillion	85.	15.	28.	8.2	8.0	0.2	274.	0.	312.
Victoria	104.	8.6	10.	18.	7.0	0.1	295.	22.	273.
Virgil	190.	40.	99.	172.	139.	0.1	638.	352.	286.
Wakeeney	72.	11.	14.	10.	6.5	0.4	224.	0.	227.
Wakefield	95.	22.	32.	64.	26.	0.3	328.	56.	272.
Waldo	229.	26.	107.	415.	62.	0.5	678.	341.	337.
Wallace	76.	19.	87.	160.	13.	1.1	268.	0.	268.
Wamego	92.	18.	72.	95.	90.	0.3	304.	84.	220.
Washington	21.	13.	56.	53.	49.	0.4	106.	6.	100.
Waterville	108.	20.	12.	58.	12.	0.2	352.	67.	285.
Wathena	115.	46.	25.	18.	11.	0.2	476.	0.	493.
Waverly	4.0	1.4	177.	64.	16.	0.4	16.	0.	309.
Weir City	62.	30.	54.	63.	43.	0.7	278.	12.	266.
Wellington	55.	13.	27.	77.	29.	0.2	190.	74.	116.
Wellsville	19.	5.0	9.7	7.4	7.0	0.2	68.	2.	66.
West Mineral	88.	40.	252.	117.	383.	1.3	384.	120.	264.
Westmoreland	136.	28.	20.	39.	26.	0.2	454.	118.	336.
White City	103.	31.	37.	72.	36.	0.2	384.	91.	293.
Wichita	41.	8.2	45.	24.	26.	0.3	136.	0.	170.
Wilson	138.	9.6	71.	67.	78.	0.1	384.	112.	272.
Winchester	81.	17.	23.	16.	10.	0.3	272.	2.	270.
Winfield	95.	21.	41.	81.	21.	0.5	324.	28.	296.
Winona	53.	18.	20.	22.	10.	0.8	206.	10.	196.
Woodston	109.	12.	25.	30.	25.	0.3	322.	54.	268.
Yates Center	20.	3.8	32.	38.	32.	0.1	66.	17.	49.
Average	90.	20.	56.	98.	57.	0.4	306.	86.	228.

PRESSBOARD
PAMPHLET BINDER

Manufactured by
GAYLORD BROS. Inc.
Syracuse, N. Y.
Stockton, Calif.

WA 686 qK2c 1945

31010240R



NLM 05143196 7

NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE